

## **principio de Bernoulli:**

### **1. Tubería de agua**

En una tubería horizontal, el agua fluye con una velocidad de 3 m/s en una sección donde el área es de  $0.05 \text{ m}^2$  y la presión es de 200 kPa. Si el área en otra sección de la tubería es de  $0.02 \text{ m}^2$ , ¿cuál es la presión en esta segunda sección, suponiendo un flujo ideal y constante?

### **2. Velocidad de un fluido**

El agua fluye desde un tanque grande abierto hacia un punto de salida 3 metros más abajo. Si la presión atmosférica es constante en ambos puntos, ¿cuál es la velocidad del agua al salir?

### **3. Avión en vuelo**

Un avión vuela a una velocidad constante. La velocidad del aire sobre la parte superior del ala es de 60 m/s, mientras que debajo del ala es de 40 m/s. Si la densidad del aire es de  $1.225 \text{ kg/m}^3$ , ¿cuál es la diferencia de presión entre ambas superficies del ala?

### **4. Estrechez en una tubería**

El flujo de un fluido pasa por una tubería con una sección ancha (velocidad de 2 m/s, presión de 150 kPa) y una sección estrecha (área de la sección ancha es el doble que la estrecha). ¿Cuál es la presión en la sección estrecha?

### **5. Tanque con orificio**

Un tanque de agua tiene un orificio pequeño a una profundidad de 5 m desde la superficie del agua. ¿Con qué velocidad sale el agua por el orificio, despreciando pérdidas de energía?

### **principio de Torricelli:**

#### 1. Velocidad de salida

Un tanque abierto tiene un orificio a 4 metros de profundidad desde la superficie del agua. ¿Con qué velocidad sale el agua por el orificio?

#### 2. Tiempo de vaciado

Un tanque de agua tiene una altura inicial de 3 metros de agua y un pequeño orificio en la base. Si la velocidad del flujo se determina por el principio de Torricelli, ¿qué tiempo tardará en vaciarse el tanque completamente?

#### 3. Altura necesaria

Un fluido debe salir por un orificio con una velocidad de 10 m/s. Según el principio de Torricelli, ¿cuál debe ser la altura mínima del fluido sobre el or